Beitrag zur Kenntnis der Orbitaltuberkulose.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Paul Hahnefeld

Medizinal-Praktikant aus Söbrigen b. Pillnitz.

Weida i. Th.
Druck von Thomas & Hubert
Spezialdruckerei für Dissertationen
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig, 14. Juni 1910.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Sattler.

Meiner Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535715_0091

Ziehen wir die Literaturberichte in Betracht, so gehört die Tuberkulose der Orbita zu den seltenen Erkrankungen. Sie ist aber jedenfalls häufiger, als es hiernach scheinen möchte, denn keineswegs wird jeder Fall in seinem ätiologischen Verhältnis erkannt und mitgeteilt, und nur zu oft mißlingt der Nachweis des Tuberkelbazillus, obwohl nach dem klinischen Verlaufe und sonstigen Symptomen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Orbitaltuberkulose gestellt werden müßte. Bisher sind nur wenige Arbeiten in die Öffentlichkeit gekommen, in denen die auf dem genannten Gebiete gesammelten Erfahrungen niedergelegt sind. Es erscheint mir aber sehr wichtig, ja notwendig, die bisher nur geringen Kenntnisse über die Tuberkulose der Orbita dadurch zu vermehren, daß jeder hierher gehörige Fall, wenn auch nur kurz, veröffentlicht wird. Es sei mir daher gestattet, in folgender Arbeit einen Fall von Orbitaltuberkulose, der infolge verschiedener Besonderheiten noch besonderes Interesse bietet, zur Kenntnis zu bringen, wobei besonderer Wert auf die Betrachtung der Tuberkulose der Orbita in Tumorenform gelegt werden soll.

Ich lasse zunächst kurz die Krankengeschichte des Falles folgen:

Die 8 Jahre alte Helene Graupner stammt von gesunden Eltern und ist selbst stets gesund gewesen. Im Januar 1907 trat, wie die Großmutter angibt, nach einer Krankheit an beiden Augen eine lebhafte Rötung und Eiterung auf. Da am ganzen Körper ein Ausschlag auftrat, hat es sich bei der Krankheit wahrscheinlich um Skrophulose gehandelt. Diese Erscheinungen gingen jedoch wieder zurück. Vor ungefähr 8 Wochen bemerkte die Großmutter, daß das rechte Auge etwas hervorgetreten

war und kam deshalb am 28. April 1908 mit dem Kinde zur Klinik.

Die Untersuchung ergab am linken Auge völlig normale Verhältnisse. Der Bulbus dexter dagegen war deutlich hervorgewölbt gegenüber dem linken und etwas nach außen und unten verdrängt. Die Beweglichkeit war nach oben merklich, nach innen und außen mäßig eingeschränkt. Ein umschriebener Tumor aber war nicht zu fühlen. Die Lider schlossen sich über dem Bulbus. Die Tension war normal. Orbitalrand und aditus orbitae waren frei von irgend welchen pathologischen Veränderungen. Am Bulbus selbst konnte man nichts Krankhaftes entdecken, nur im äußeren Lidwinkel war eine kleine subkonjunktivale Blutung sichtbar. Der Visus war normal. Die interne Untersuchung zeigte normale Verhältnisse, speziell kein Zeichen für Lues und Tuberkulose. Die genaue Untersuchung der Nase und die Durchleuchtung der Nebenhöhlen ergab ein negatives Resultat. Schmerzen fehlten, es fand sich kein subjektives Unbehagen.

1. V. 08. Im Laufe des heutigen Tages tritt im Bereich des inneren Lidwinkels eine subkonjunktivale Blutung auf, die von Stunde zu Stunde zunimmt, morgens stecknadelkopfgroß, abends bohnengroß ist. Sonst status idem.

2. V. 08. Die Blutung im inneren Lidwinkel hat sich am Limbus noch etwas ausgebreitet. Am Exophthalmometer wurde gemessen: rechts 20 mm, links 14 mm, also ein Exophthalmus von 6 mm. Sonst status idem.

4. V. 08. Operation ausgeführt von Herrn Prof. Birch-Hirschfeld: In Narkose wird zunächst im inneren Orbitalwinkel ein bogenförmiger Schnitt gemacht bis auf das Periost, dasselbe vom Knochen stumpf abgetrennt, sodaß man die Orbita in ihrer inneren Fläche und den Bulbus samt dem Opticus an der Innenseite abtasten kann. Man fühlt deutlich am hinteren Opticusteil einen derben, etwa bohnengroßen Tumor, der fest mit dem Opticus verwachsen ist und ihn oben innen und unten umgibt. Da der Tumor aber nur gefühlt, nicht sichtbar gemacht werden kann, wird die Krönleinsche Operation angeschlossen;

sodann die äußere Lidkommissur durchschnitten, der Musculus externus frei präpariert, am Bulbus abgetrennt und mit einem Faden angeschlungen. Jetzt wird die Periorbita bis hinten eröffnet. Der Tumor ist wieder gut fühlbar, gehört dem Opticus an und sitzt an der Spitze des Muskeltrichters, kann aber nicht sichtbar und frei präpariert werden. Deshalb wird der Opticus am Bulbus abgetrennt und die Exenteration des hinteren Orbitalbezirks vorgenommen. Hierauf folgt Naht der beiden Wunden im unteren Winkel der Krönleinschen Wunde. Ein kleiner Drain wird eingelegt und trockener Verband angelegt. Der Opticus, ca. 3 cm lang exstirpiert, erweist sich von einem ca. bohnengroßen Tumor umwachsen, der sich nach Spaltung der Hüllen weichelastisch anfühlt. Das Präparat wird in Zenker eingelegt. Die sofortige Untersuchung des Tumors am Gefrierschnitt zeigt kleinzelliges Sarkom.

5. V. 08. Das Kind hat geschlafen. Es besteht leichte Temperatursteigerung, früh 38,6°, abends 38,0°. Eine geringe Schmerzempfindung an der rechten Wange ist nachweisbar.

6. V. 08. Temperatur früh 37,8°. Verbandwechsel wird vorgenommen. Die Cornea ist im Lidspaltenbezirk leicht getrübt. Die Wundränder liegen gut, reizlos. Am linken Auge ist leichtes Ödem eingetreten. Ein Salbenverband wird angelegt.

7. V. 08. Patientin ist fieber- und beschwerdefrei.

8. V. 08. Status idem. Verband wird gewechselt.

10. V. 08. Fäden werden herausgenommen. Die Trübung der Cornea hat etwas zugenommen.

11. V. 08. Es besteht kein Fieber mehr. Der Bulbus ist etwas prominent und die Lider leicht ödematös. Verband wird erneuert.

15. V. 08. Patientin wird entlassen. Status praesens: Chemosis conj. bulbi; Keratitis.

In der Zwischenzeit entwickelte sich bei der Patientin ein Halsdrüsenabszeß, der von einem Arzt inzidiert und als tuberkulöser Abszeß angesprochen wurde.

7. VII. 09. Unter dem Dach der Orbita in der Mitte fühlt man einen ca. erbsengroß vorspringenden Tumor. Das rechte

Auge ist stark nach unten verdrängt. Amanrose besteht. Die Cornea ist matt und undurchsichtig. Ungefähr über die Mitte derselben horizontal läuft längs in einem nach oben konkaven Bogen eine ca. $1^1/_2$ mm breite weißliche Trübung.

8. VII. 09. Operation ausgeführt von Herrn Prof. Birch-Hirschfeld. In Narkose wird rechter Bulbus enukleiert, hierauf Tabaksbeutelnaht. Nach Inzision in der linken Augenbraue wird der Tumor exstirpiert. Es zeigt sich, daß sich dieser weit in die Orbita walzenartig nach hinten erstreckt. Der Tumor ist ziemlich derb und dunkelrot. Bei der Enukleation ergibt sich, daß der Bulbus durch enorm festes Narbengewebe mit dem retrobulbären Gewebe verwachsen ist.

9. VII. 09. Es besteht leichte Temperatursteigerung. Aus der Konjunktivalwunde fließt etwas Sekret ab.

27. VII. 09. Patientin wird entlassen.

Die Untersuchung der beiden exzidierten Gewebsstücke, die nach Paraffineinbettung und Färbung mit Haemalaun nach van Gieson und der Eisenalaunhaematoxilinmethode (Heidenhain) von Herrn Prof. Birch-Hirschfeld vorgenommen wurde, ergab folgenden Befund: Frontalschnitte lassen im Zentrum den Sehnerven im Querschnitt erkennen, während sie peripher bis zum Periost der Orbitalspitze reichen. Schon bei schwacher Vergrößerung erkennt man, daß die Orbita hochgradig verändert ist. Im Bereiche des Fettgewebes finden sich dichte Züge von Bindegewebe, zwischen denen spärliche Reste normalen Fettgewebes und Herde von follikulärer Beschaffenheit gelegen sind.

Der Sehnervenquerschnitt bietet im hintersten Abschnitt normale Verhältnisse, bis auf eine mäßige Verdickung der Duralscheide. Weiter nach vorn lassen sich an ihm degenerative Veränderungen feststellen (partieller Nervenschwund durch Druck und bindegewebige Einwucherung von der hochgradig verdickten Duralscheide aus) über die Herr Prof. Birch-Hirschfeld an anderer Stelle eingehend berichten wird. Auch die Untersuchung des Bulbus ergab eigenartige Verhältnisse, auf die ich nicht näher eingehen kann. Es genügt hier, den Charakter der orbitalen Veränderung etwas näher zu präzisieren. Die dichten

Bindegewebsschwarten, die das retrobulbäre Gewebe nach allen Richtungen durchziehen, dazwischen gelegene verästelte Herde von locker gefügtem kernreichen Bindegewebe, endlich die besonders perivaskulär gelegenen follikulären Herde, die aus Lymphocyten und Plasmazellen bestehen, weiterhin ausgesprochene Gefäßwandveränderungen (Wucherung der Intima, Media und Adventitia), alle diese Veränderungen lassen die Diagnose eines Orbitaltumors mit Sicherheit ausschließen und beweisen, daß es sich um einen chronisch entzündlichen Prozeß in der Orbita handelt. Über die Ätiologie desselben gibt aber die anatomische Untersuchung zunächst keinen sicheren Aufschluß. Speziell fehlen Riesenzellen und Tuberkel. Um so wichtiger ist der Umstand, daß durch Färbung zahlreicher Schnittpräparate nach Ziehl-Nelson mehrere einwandfreie Tuberkelbazillen innerhalb der Infiltrationsherde nachgewiesen werden können.

Über den Ausgangspunkt der tuberkulösen Entzündung innerhalb der Orbita lassen sich nach dem anatomischen Bilde nur Vermutungen äußern. Da die ältesten Veränderungen der Nachbarschaft der Duralscheide des Opticus und dieser selbst anzugehören scheinen, hat die Annahme, daß sich hier die Erkrankung zuerst lokalisiert hat, eine gewisse Berechtigung, doch ist nicht auszuschließen, daß sich die Bazillen zunächst im Periost des hinteren Teiles der Orbitalwand ansiedelten und von hier aus das Orbitalgewebe beteiligten. Gegen diese zweite Annahme würde jedoch in gewissem Grade sprechen, daß der Knochen der Orbitalwand, auf dessen Beschaffenheit bei der Operation genau geachtet, intakt gefunden wurde.

Von besonderem Interesse ist dieser Fall insofern, als hier Tuberkulose des retrobulbären Gewebes vorliegt, eine recht seltene aber sehr wichtige Erscheinungsform der Orbitaltuberkulose, da sie, wie wir noch sehen werden, der Diagnose oft große Schwierigkeiten bereitet. In den meisten Fällen von Orbitaltuberkulose, die wir aus der Literatur kennen, sind die Knochen und das Periost der Augenhöhle von Tuberkulose befallen. Diese Osteoperiostitis tuberculosa unterscheidet sich

von der Tuberkulose des Orbitalzellgewebes schon durch ihre Lokalisation. Es kann entweder der Orbitalrand, und dies ist meistens der Fall, oder die Wand der Orbita befallen sein. Von den meisten Autoren wird als Prädilektionsstelle der obere und äußere Orbitalrand angegeben. (Galezowski 4, Sgrosso 26, Hausell 60, Hauser 17, Mazet 55.) Eine bevorzugte Stelle ist auch die temporale Hälfte des oberen Randes. (Kümmel 18, Wagenmann 21, Hytier 45.) Nur ein Autor (Rochou-Duvigneaud 47) fand als Ausgangspunkt den medialen Teil. Nach Dudenhöffer 16 und Michel wird der untere Orbitalrand mit Vorliebe betroffen.

Noch größere Unterschiede treten uns in dem klinischen Bilde beider Erkrankungsformen entgegen. Die Tuberkulose des Orbitalzellgewebes bietet uns ganz und gar den Symptomenkomplex eines echten Orbitaltumors dar. Schmerzlos, ohne jede entzündliche Erscheinung, ohne Fieber oder Störung des Allgemeinbefindens hat sich bei unserer Patientin allmählich ein Exophthalmus von 6 mm am rechten Auge entwickelt. Der Bulbus ist etwas nach außen unten verdrängt, seine Beweglichkeit ist nach oben merklich, nach innen und außen mäßig eingeschränkt. Visus und Augenhintergrund sind unverändert. Nur die Doppelbilder, die sonst gewöhnlich bei dem echten Orbitaltumor vorhanden sind, fehlen in unserem Falle. Da gleichzeitig keine andern tuberkulösen Erkrankungen der Lunge, Knochen, Gelenke und Drüsen trotz mehrmaliger Untersuchung bestanden, so hatte man absolut keine Anhaltspunkte, die Diagnose: Tuberkulose des Orbitalgewebes zu stellen. Es wurde daher ein Orbitaltumor diagnostiziert. Das relativ schnelle Wachstum ließ auf einen malignen Tumor schließen.

Ganz anders stellt sich uns das klinische Bild der Osteoperiostitis tuberculosa dar. Hier findet man die erkrankte Orbitalpartie gerötet, druckempfindlich. Die Lidhaut daselbst ist geschwollen und gerötet. Oft gesellt sich Konjunktivitis und Chemosis hinzu. Entzündungserscheinungen, die bei der Tuberkulose des Orbitalzellgewebes, wie unser Fall zeigt, vollständig fehlen, beherrschen hier das Krankheitsbild. Einen

Exophthalmus vermißt man fast immer. Nur ein Fall von Tuberkulose des äußeren Orbitalrandes, von Wagenmann 21 veröffentlicht, bot neben den erwähnten Entzündungserscheinungen das Bild eines Orbitaltumors, wenn auch etwas undeutlich. Es bestand eine mäßige Beweglichkeitsbeschränkung des Bulbus nach außen, Doppelbilder traten auf, dazu ein geringer Exophthalmus. Im weiteren Verlauf der Osteoperiostitis tuberculosa bildet sich in den meisten Fällen ein kalter Abszeß, der durch Fluktuation nachgewiesen werden kann, wie uns die Fälle Dudenhöffer 16, Kümmel 18, Mauser 17, Wagenmann 21 zeigen. Nach Inzision des Abszesses gelangt man mit der Sonde oder dem Finger auf den rauhen Knochen, der frei von Periost ist. Der schwefelgelb verfärbte, bald rauh und kariöse, bald schon nekrotische Knochen spricht mit größter Wahrscheinlichkeit für eine tuberculöse Erkrankung. Finden wir in der Orbita einen Erkrankungsherd, der mit weichen, schmierigen Granulationen, die sich leicht wegwischen lassen, ausgefüllt ist und in diesen einen gelblichen Sequester, so kann man auch, ohne das Mikroskop zu Hilfe zu nehmen, bestimmt behaupten, daß es sich um Tuberkulose handelt. Doch sind meistens in dem Sequester die Markräume zum Teil mit käsigen Massen gefüllt, in denen sich mikroskopisch die Tuberkelbildung und die Bazillen nachweisen lassen. Schon krümlige und flockige Beschaffenheit des Eiters bei Inzision macht die Diagnose einer tuberkulösen Affektion wahrscheinlich. Hieraus geht hervor, daß die Periostitis und Ostitis tuberculosa der Diagnose meist keine erheblichen Schwierigkeiten bereitet. Anders verhält es sich mit der Erkennung der Tuberkulose des Orbitalzellgewebes. Die Schwierigkeit der Diagnose einer solchen Affektion zeigt uns so recht ein sehr interessanter Fall, den Birch-Hirschfeld 72a beobachtete: Obwohl unter dem obern innern Orbitalrande ein stark druckempfindlicher auf dem Periost breit aufsitzender Tumor von derber Konsistenz zu fühlen war, der sich weit in die Tiefe der Orbita erstreckte, so wurde doch nach der Druckempfindlichkeit und der geringen Rötung und Schwellung des oberen Lides

in erster Linie an Periostitus orbitae nach Sinuitis frontalis gedacht. Erst die Operation gab sicheren Aufschluß hierüber. Es zeigte sich der Sinus frontalis vollständig normal, und der Tumor, der dem Orbitaldache flach anlag, hatte das orbitale Zellgewebe ergriffen. Auch makroskopisch machte der Tumor keineswegs den Eindruck einer tuberkulösen Geschwulst, sondern der Gefrierschnitt, der reichlich lymphoide Zellen aufwies und also ein kleinzelliges Rundzellensarkom annehmen ließ, schien die makroskopische Diagnose zu bestätigen. Auch hier wurde, wie in unserm Falle, erst später nach genauer mikroskopischer Untersuchung der tuberkulöse Charakter der Geschwulst festgestellt.

In dem Falle Wagenmann 21 wurde die tuberkulöse Orbitalgeschwulst erst nach der Entfernung des Bulbus entdeckt. Auch hier war nach der Enukleation der Tumor des Bulbus als Sarkom diagnostiziert worden. Als sich aber alsbald ein Rezidiv in Form eines Tumors, ausgehend von der inneren Wand der Orbita, einstellte, wurde, da man den Tumor für ein Sarkomrezidiv hielt, die Exenteratio orbitae ausgeführt. Jetzt erst zeigte es sich, daß es ein Tumor des Orbitalzellgewebes war, und die mikroskopische Untersuchung der Kontenta der Orbita lieferte den Nachweis von Tuberkelbazillen.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden wir auch in dem Falle Leidholdt 23. Bei einem 16jährigen Mädchen trat ohne Entzündungserscheinungen ein erbsengroßer Tumor im oberen Lide auf, der ein rapides Wachstum darbot. Das Aussehen des Tumors ließ durchaus nicht einen Gedanken an Tuberkulose aufkommen, vielmehr hielt man ihn für ein Fibrosarkom, was auch die erste mikroskopische Untersuchung nach der Exstirpation bestätigte. Erst das bald eintretende Rezidiv, das man als Sarkomrezidiv ansah, und das die sofortige Exenteratio orbitae notwendig machte, ergab unter dem Mikroskop die richtige Diagnose. Sowohl der unsrige als auch die in der Literatur angeführten Fälle zeigen, wie schwierig die Diagnose einer Orbitaltuberkulose sein kann, wenn diese unter dem Bilde eines Tumors auftritt. Die eigentliche Natur der Erkrankung durch die klinischen Symptome zu erkennen ist

unmöglich, wenn keine andern tuberkulösen Erkrankungen gleichzeitig bestehen. Auch wenn solche vorhanden sind, kann nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt werden. In allen Fällen sind aber mehr oder weniger die Symptome eines echten Orbitaltumors vorhanden. Differentialdiagnostisch kommt neben diesen, wenn auch in seltenen Fällen, die Basedowsche Erkrankung in Betracht. Nach Sattler 71, der nicht weniger als 109 solcher Fälle in der Literatur gefunden hat, gehört es nicht zu den Seltenheiten, daß ein einseitiger Exophthalmus bei Basedow, wo die sonstigen Erscheinungen wenig ausgeprägt waren, das Bild einer Orbitalgeschwulst vortäuschen kann.

Auch mit luetischen Affektionen der Orbitalwände, wenn sie in Tumorenform auftreten, können Verwechselungen vorkommen. Nach Birch-Hirschfeld 72b muß schon von vornherein das ganze Krankheitsbild: die heftigen Schmerzen, die besonders nachts sich steigern, und die große Druckempfindlichkeit der Orbitalwand, den Verdacht auf Lues erwecken. Finden sich dann noch andere luetische Symptome, wie Hautausschläge, Iritis, Episkleritis, Ulcera am Gaumen, besonders aber eine periostitische Stelle an den Gesichts- oder Schädelknochen, so kann man fast mit Gewißheit die Diagnose stellen. Auch der Erfolg einer antiluetischen Behandlung wird die syphilitische Natur des Leidens erkennbar machen. Schließlich ist der Übergang in Eiterung bei Lues sehr selten, bei Tuberkulose fast die Regel.

Auch bei der Osteoperiostitis tuberculosa kommen differentialdiagnostisch neben traumatischen besonders syphilitische Erkrankungen der knöchernen Orbita in Betracht. Der Unterschied zwischen Periostitis tuberculosa und luetica kann nur in jenen seltenen Fällen schwierig sein, in denen kein kalter Abszeß zu finden ist. Bei Lues ist stets die außerordentliche Unregelmäßigkeit der Knochenoberfläche auffallend. Auch die große Anzahl kleinster Löcher, die von dichten harten Knochen umgeben sind, ist für Lues charakteristisch. Eine antiluetische Kur ist schließlich auch hier ein sicheres diagnostisches Merkmal. Gerade als ein diagnostisches Zeichen

der Tuberkulose der Schädelknochen stellt Dudenhöffer 16 das unilokale Auftreten der tuberkulösen Erkrankung auf, d. h. das Auftreten des Prozesses zu ein und derselben Zeit an nur einer Stelle. Wohl kann man entzündliche Schwellungen, Abszeßbildung, Caries, Fistein und Nekrose nebeneinander finden, nie aber entdeckt man zwei gleiche Stadien der Erkrankung.

Wodurch wurde nun in unserem Falle die sichere Diagnose gestellt? Einzig und allein durch den Nachweis von Tuberkelbazillen. Durch Färbung zahlreicher Schnittpräparate nach Ziehl-Nelson gelang es nach langem Suchen, mehrere einwandfreie Tuberkelbazillen innerhalb der Infiltrationsherde nachzuweisen. Tuberkelbazillen sind in frischen Herden zwar oft reichlich vorhanden, in älteren aber oft so spärlich, daß sie im mikroskopischen Präparat trotz eifrigen Suchens der Beobachtung entgehen. Untersuchen wir darauf die Literatur über die Tuberkulose des Auges, so kann man auffallend häufig die Bemerkung lesen: Bazillen sind nicht gefunden worden. Besonders interessant ist der Fall von Axenfeld und Peppmüller 50. Hier fanden sich erst Tuberkelbazillen, nachdem bereits 120 aufeinanderfolgende Schnitte ohne Erfolg untersucht waren. Groenouw 68 stellt fest, daß unter 15 Fällen von Tuberkulose der Tränendrüse nur 3mal Bazillen gefunden wurden. Um so merkwürdiger muß es erscheinen, daß sowohl in unserem Falle, als auch in allen sonst bekannten Fällen von Tuberkulose des Orbitalzellgewebes Bazillen in reichlicher oder geringer Anzahl nachgewiesen wurden. Der Erfolg hängt sicher sehr oft von der Sorgfalt und Ausdauer des Untersuchenden ab. Allerdings will Groenouw 68 aus der Tatsache, daß zuweilen bei Impfung, obwohl das Impfmaterial keine nachweisbaren Bazillen enthielt (Baumgarten 11, Gallenga 12, Falliti 51, Alexander 7, Ammann 43), schließen, daß in manchen tuberkulösen Herden keine Bazillen mehr vorhanden sind, sondern nur noch Sporen.

Daß der histologische Befund diagnostisch nur mit größter Vorsicht zu verwerten ist, zeigt deutlich unser Fall. Die zahlreich angefertigten Präparate weisen nichts von tuberkulösem Gewebe

auf, weder Riesenzellen noch Tuberkel. Es handelt sich nach der anatomischen Beschaffenheit um einen entzündlichen Prozeß und zwar um eine chronische Entzündung. Für letztere sprechen vor allen die Lymphocyten mit großem, intensiv gefärbtem Kern und schmalem Protaplasmasaum, die Plasmazellen in den Infiltrationsherden, ferner die starke reaktive Wucherung des Bindegewebes und die Beschaffenheit der Gefäßwand, nämlich die Auflockerung und Wucherung der Intima, Media und Adventitia. Wie sehr es auch hier auf die Sorgfalt der Untersuchung ankommt, beweist die Tatsache, daß sowohl in unserem Falle, als auch in dem von Birch-Hirschfeld 72a nach der ersten Untersuchung die Diagnose kleinzelliges Rundzellensarkom gestellt wurde. Dasselbe lesen wir bei Wagenmann 21 und Leidholdt 23. Auch hier lautete die Diagnose nach der ersten Untersuchung Sarkom resp. Fibrosarkom. Erst die spätere sorgfältigere Untersuchung ergab in beiden Fällen die genaue Diagnose. In unserem Falle findet der Irrtum in der Diagnose insofern eine Erklärung, daß das kleine Gewebsstück, welches am Gefrierschnitt untersucht wurde, lediglich einen größeren Herd lymphoider Zellen enthielt, wie wir sie dann bei der zweiten Untersuchung so zahlreich wiedergefunden haben. Während in den drei soeben erwähnten Fällen das mikroskopische Bild der zweiten Untersuchung mehr oder weniger charakteristisch für Tuberkulose war, beschreibt Mitvalsky 40 einen experimentell sicher gestellten Fall von Konjunktivialtuberkulose, dessen anatomische Untersuchung, wie in unserm Falle, weder Tuberkel noch epitheloide- und Riesenzellen aufwies. Aber auch das Vorkommen von Riesenzellen allein ist für Tuberkulose nicht beweisend, denn die Langehans'sche Riesenzelle, die besonders charakteristisch für Tuberkulose angesehen wird, findet sich auch bei anderen Krankheiten, wie Syphilis und Lepra, ferner in Sarkomen und Fremdkörpertuberkulose. Auch dem Tuberkel, so sehr er auch mit der Tuberkulose verknüpft ist, darf man eine spezifische Bedeutung nicht zuschreiben. Tuberkelartige Bildungen hat man ebenfalls wieder bei Syphilis, Lepra und Fremdkörpertuberkulose.

Ebenso findet die Verkäsung statt außer bei Tuberkulose im Gumma, in Carzinomen und Sarkomen, nach Eichhorst 44 auch als Ausgang der embolischen Koagulationsnekrose im anämischen Infarkt. Gerade die Ophthalmologen haben zuerst auf diese Fremdkörpertuberkulose aufmerksam gemacht, die klinisch und mikroskopisch mit dem Bilde der echten Tuberkulose übereinstimmt. Beide unterscheiden sich nur insofern, als man bei letzterer Bazillen, bei der ersteren andere Fremdkörper in den Knötchen oder im Gewebe findet. So hat Spitzer 48 einen seltenen Fall von Fremdkörpertuberkulose veröffentlicht, die durch Raupenhaare hervorgerufen war. Stargardt 70 veröffentlicht eine ganze Anzahl von Pseudotuberkulosefälle, bei denen als Erreger besonders die Raupenhaare, die er als Stachel bezeichnet, in Frage kommen. Nach ihm kann die Fremdkörpertuberkulose durch alle solche Fremdkörper bedingt werden, gleichgültig ob von Pflanzen oder Tieren abstammend, die dieselben mechanischen Bedingungen erfüllen, wie die eben erwähnten Raupenstachel: diese Stacheln zeichnen sich durch ihre geringe Länge, 2—8 mm, durch ihre außerordentlich scharfe Spitze, ihre große Festigkeit und geringe Elastizität aus. Noch schwieriger liegen die Verhältnisse bei Tuberkulose und Syphilis. Beide können in einer Form auftreten, bei der eine anatomische Differenzierung unmöglich ist. Oft scheint der Erfolg der Therapie allein berechtigt zu sein, die tuberkulöse Natur des Leidens mit Sicherheit auszuschließen. Allerdings berichtet die Literatur einen Fall, wo eine tuberkulöse Neubildung auf Jodquecksilber zurückging. Schneller 20 berichtet einen Fall von geheilter Iristuberkulose. Es handelte sich um einen Iristumor, der, nach Iridektomie entfernt, durch Bazillenbefund und Impfexperiment sicher als tuberkulös erkannt wurde. Nach 14 Tagen trat ein Rezidiv ein, ebenfalls in Form eines Tumors, der jedoch nach zweimonatlicher Behandlung mit Jodquecksilber gänzlich verschwand. Doch dieser Fall steht einzig in der Literatur da.

Noch zwei weitere diagnostische Hilfsmittel zur Erkennung eines tuberkulösen Prozesses stehen uns zur Verfügung, nämlich

das Tierexperiment und die Reaktion auf Tuberkulin. Leider ist keines von beiden sowohl in unserem, als auch in den bereits veröffentlichten Fällen von Tuberkulose des Orbitalzellgewebes angewendet worden, um daraus einen sicheren Schluß auf ihren diagnostischen Wert ziehen zu können. Für diesen Fall selbst war das auch nicht nötig, denn die Diagnose ließ sich durch Nachweis der Bazillen genügend sichern. Nach Aschheim 66, der an der Hand einer ganzen Anzahl von Augentuberkulosefällen diese Hilfsmittel prüft, liegt zweifellos Tuberkulose vor, sobald der Tierversuch positiv ausfällt, versagt er aber, so ist sie noch nicht mit Sicherheit auszuschließen. Der negative Ausfall ist auf eine Abschwächung der Virulenz der Bazillen zurückzuführen, die nicht konstant ist. Sogar, wenn im mikroskopischen Präparat Bazillen gefunden worden sind, kann das Tierexperiment mißlingen, wie uns die Fälle von Müller 32, Aschheim 66 und Dorls 62 zeigen. Die Art der Impfung, die Widerstandskraft des Versuchstieres und des betreffenden Organes sind dabei von großer Bedeutung. Auch über die Reaktion auf Tuberkulin ist aus den Fällen von Augentuberkulose zu ersehen, daß der positive Ausfall der Tuberkulinprobe zwar mit sehr großer Wahrscheinlichkeit aber nicht mit voller Sicherheit für Tuberkulose spricht, denn bekanntlich reagieren auch Geschwächte und Lepröse auf Tuberkulininjektionen. Dieselbe Erscheinung hat man auch, wenn auch viel seltener, bei Lues und Aktinomykose beobachtet (Jadassohn 39).

In allen den Fällen also, wo uns bei der Diagnose die klinischen Symptome vollständig im Stich lassen, und dies trifft in allen bis jetzt bekannten Fällen von Tuberkulose des Orbitalgewebes zu, haben wir als sichere diagnostische Kriterien: den Nachweis von Bazillen und das positive Tierexperiment. Mit großer Wahrscheinlichkeit sprechen für Tuberkulose eine erfolgreiche Injektion von Tuberkulin und das charakteristische anatomische Bild. Eine ausschlaggebende Bedeutung ist diesen beiden jedoch nicht einzuräumen. Da wir oft in solchen Fällen nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen können, so erwächst uns hieraus die Aufgabe, nach neuen Kriterien zu

suchen, die uns gestatten, in jedem Falle die sichere Diagnose zu stellen.

Fragen wir nun nach dem Ausgangspunkte dieser retrobulbären Tuberkulose, so bietet unser Fall auch in dieser Hinsicht besonderes Interesse. Daß der Bulbus nicht als Ausgangspunkt der Erkrankung angesehen werden kann, ergibt die anatomische Untersuchung. Nicht auszuschließen ist, daß sich die Bazillen zunächst im Periost des hinteren Teiles der Orbitalwand ansiedelten und von hier aus das Orbitalgewebe ergriffen, obwohl dagegen spricht, daß die Knochen der Orbitalwand bei der Operation völlig intakt gefunden wurden. Da die ältesten Veränderungen der Nachbarschaft der Duralscheide des Opticus und dieser selbst anzugehören scheinen, so ist wohl sehr wahrscheinlich, daß sich hier die Erkrankung zuerst lokalisiert hat. Der spätere Halsdrüsenabszeß ist wohl als Ausgangspforte der Tuberkelbazillen, die sicher auf endogenem Wege in die Orbita gelangt sind, anzusehen. Die Annahme, daß es sich hier um eine primäre Orbitaltuberkulose handele und der Halsdrüsenabszeß, da er erst später auftrat, eine sekundäre Erscheinung sei, ist wohl von der Hand zu weisen. Es wäre auch die primäre Affektion des Orbitalzellgewebes ein höchst seltenes Vorkommnis. Groenouw 68 läßt z. B. nur einen einzigen Fall der Literatur als primäre Tuberkulose des Orbitalgewebes gelten. Es ist dies der Fall Hausell 60, wo sich bei einem 13jährigen Knaben aus einer kleinen Schwellung des rechten Oberlides allmählich ein bohnengroßer, schmerzloser, wenig beweglicher Tumor entwickelte, der mit dem Dache der Orbita verwachsen war und sich nach der Exstirpation, wobei der Bulbus erhalten blieb, als tuberkulöse Geschwulst erwies. Birch-Hirschfeld 72a ist, den ganzen Symptomen nach zu beurteilen, der Meinung, daß hier zuerst eine Periostitis des Orbitaldaches bestanden habe, die schließlich auf das benachbarte Orbitalgewebe übergriff und sich hier zu einer tumorartigen Neubildung entwickelte. Der sichere Nachweis einer primären Tuberkulose des Orbitalzellgewebes würde auch kaum zu bringen sein, da ein primärer Herd an einer anderen Stelle

des Körpers bereits abgeheilt sein kann, wenn die von ihm metastatische Erkrankung des Orbitalzellgewebes in die Erscheinung tritt. Selbst wenn sich bei der Sektion kein anderer tuberkulöser Herd im Körper findet, so haben wir noch immer nicht den sicheren Beweis, daß es sich um primäre Affektion handelt, denn ein tuberkulöser Herd kann so klein sein, daß er übersehen worden ist, oder er kann schon wieder ausgeheilt sein. Betrachten wir die Zusammenstellung von Denig 37, der unter 72 Fällen von Bindehauttuberkulose 38, unter 86 Fällen von Tuberkulose der Iris und des Ciliarkörpers 40 und unter 31 Fällen von Aderhauttuberkulose 10 Kranke fand, die weder anamnestisch noch klinisch einen Anhaltspunkt für sonstige Tuberkulose darboten, so dürfen wir auch die Möglichkeit einer primären Tuberkulose des Orbitalzellgewebes nicht bestreiten, nur wird sich der Nachweis hierfür gerade in den Fällen, wo die Orbitaltuberkulose unter dem Bilde eines Tumors auftritt, schwer erbringen lassen. In dem Falle von Birch-Hirschfeld 72a ist als Ausgangspunkt das Periost im inneren oberen Teile der Orbita anzusehen, denn hier lag der Tumor dem Orbitaldache flach an. Da aber die Knochen ohne Besonderheiten waren und auch die Tränendrüse als Ausgangspunkt nicht in Betracht kam, so kann man annehmen, daß das Periost erst sekundär ergriffen wurde. In der Regel geht die Tuberkulose des retrobulbären Gewebes sekundär von der gleichen Erkrankung des Bulbus, meist einer tuberkulösen Wucherung der Aderhaut aus, welche die Sklera durchbricht und sich in der Orbita weiter verbreitet. In dieser Hinsicht interessant ist der schon angeführte Fall von Wagenmann 21. Da erst die mikroskopische Untersuchung der Contenta der Orbita den Nachweis von Tuberkelbazillen brachte, nachdem 14 Tage vorher der Bulbus enukleiert worden war, so erhob sich naturgemäß die Frage, woher stammt die Tuberkulose des Orbitalzellgewebes. Aufschluß ergab die genauere Untersuchung des enukleierten Auges. Man fand in der Tat einen vom hinteren inneren Aderhautabschnitt ausgegangenen Tumor, der sich als tuberkulöse Wucherung erwies.

Längs der Gefäßscheiden war diese auf die Sklera und das angrenzende Orbitalgewebe übergegangen. Sehr wahrscheinlich wäre das Orbitalgewebe nicht mit ergriffen worden, wenn das Auge frühzeitig genug entfernt worden wäre. So aber hatte die Tuberkulose Zeit, die Orbita zu infizieren, während der Optikus davon frei geblieben war. Nach Wagenmann 21 ist, in bezug auf die Ausbreitung der Aderhauttuberkulose, der Sitz der Affektion von Bedeutung. In den meisten Fällen (Haab 8, Schäfer 10, Reißmann 9) saß der Herd der Erkrankung und vor allem auch die Perforation in den Äquatorialgegenden nach vorn vom Äquator, und in diesen Fällen wurde die Konjunktiva betroffen. Die Tuberkulose hatte sich also durch die Sklera nach vorn fortgesetzt. Tritt aber Perforation mehr in der Gegend des Optikusaustrittes auf, wie es in dem Falle Wagenmann 21 war, so wird die Orbita mit ihrem Zellgewebe ergriffen. Auch bei den Patienten von Tailor 24 und Kunz 63 fand sich primäre Aderhauttuberkulose mit Fortsetzung auf die Orbita. Bei Malherbe 5 handelte es sich nach dem Michelschen Jahresbericht um eine Granulationsgeschwulst im Orbitalgewebe, die von einem großen Tumor, welcher der Sklera aufsaß, ausging. Also ist auch hier eine sekundäre Orbitaltuberkulose wahrscheinlicher. Sicher hat sich auch Leidholdt 23 in seiner Beobachtung geirrt. Er nimmt an, daß primär die intraorbitale tuberkulöse Neubildung entstanden sei, und diese auf die Sklera und Chorioidea übergegriffen habe. Doch man hat bei näherer Betrachtung des Falles vielmehr die Überzeugung, daß zuerst die Aderhaut und erst sekundär die Orbita befallen wurde. Mit seiner Annahme steht Leidholdt 23 auch im Widerspruch mit Berlin 3, der behauptet, daß ein Übergang einer im Orbitalgewebe entstandenen Neubildung auf die Gewebe des Bulbus nicht stattfände. Zum Beweise führt Leidholdt 23 einen von Bäumler 15 veröffentlichten Fall an, der auch das Gegenteil von Berlins Behauptung zeigt, nämlich, daß ein Tumor des Orbitalgewebes in den Bulbus hinein wachsen kann. Jedoch handelt es sich in Bäumlers Falle gar nicht um einen Tumor des Orbital-

gewebes, sondern um ein Sarkom, ausgehend von der Sehnervenscheide, das die Pupille durchwuchert hat.

Als Ausgangspunkt der Tuberkulose des retrobulbären Gewebes muß auch auf die Tränenorgane hingewiesen werden, obgleich kein derartiger Fall in der Literatur zu finden ist. Zu den seltensten Ausnahmen müßte man wohl die Fälle zählen, wo die Tuberkulose des Tränensackes, die selten primär (Rollet 57, Bock 27, Pick 28, Aurand 61) meist sekundär bedingt ist (Grobe 52, Seifert 58, Strzeminski 59), die Orbita sekundär befällt, und zwar durch Übergreifen der Tuberkulose auf das umgebende Periost des medialen Orbitalrandes und von hier auf das retrobulbäre Gewebe.

Ähnlich steht es mit der Tuberkulose der Tränendrüse, die allerdings nicht allzu selten ist (de Lapersonne 31, Müller 32, Baas 33, Dianaux 35, Salzer 36, van Duyse 38, Pick 41, Lodato 46, Süßkind 49, Pause 64, Fahrenholz 67 u. a.). Auch hierbei könnte ganz gut der Fall eintreten, daß der Prozeß sekundär das orbitale Zellgewebe ergreifen kann, obwohl ein Überwandern der Tuberkulose der Tränendrüse auf andere Gebilde nur äußerst selten beobachtet wurde.

Auch die Tuberkulose des Sehnerven und seiner Scheiden, besonders des intraorbitalen Teiles, kann auf das retrobulbäre Gewebe übergreifen, sodaß man die exquisiten Erscheinungen eines retrobulbären Tumors hat und zwar eines Sehnerventumors mit Auftreten von Tuberkelknötchen auf der Papille, Neuritis optika, Stauungspapille oder Sehnervenatrophie. Recht deutlich zeigt uns dies der Fall, den Sattler 2 veröffentlicht hat. Es handelte sich um einen 5jährigen Knaben von elendem Aussehen, der alle Erscheinungen eines retrobulbären Tumors bot, dazu kam, daß das Kind seit längerer Zeit erblindet war. Das Ophthalmoskop ergab enorme Schwellung der Papille mit hellen Flecken in der Umgebung, kurz, der Kranke bot das Bild eines Tumors nervi optici. Die tuberkulöse Natur der Erkrankung wurde allerdings erst später durch das Mikroskop festgestellt. Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse in den Fällen von Chiari 1 und Cirincione 25. Auch in unserm Falle

liegt, wie bereits erwähnt, die Vermutung sehr nahe, daß der Prozeß von der Duralscheide auf das retrobulbäre Gewebe übergegriffen hat.

Über Miliartuberkulose der Orbita sind die Beobachtungen in der Literatur noch spärlicher. Über einen einzigen Fall dieser Art berichtet von Michel 6, der bei der Sektion eines 20jährigen Mannes Tuberkelknötchen in der Orbita fand, die keine klinischen Symptome während des Lebens verursacht hatten. —

Einfacher liegen die Verhältnisse, wenn wir den Ausgangspunkt der Osteoperiostitis tuberculosa ins Auge fassen. Hier kommt entweder der Knochen oder das Periost in Frage. Wo die Erkrankung in den einzelnen Fällen ihren Ausgangspunkt nimmt, ist oft schwer zu sagen. In den meisten Fällen wird zuerst der Knochen befallen, doch ebensogut kann das Periost primär betroffen werden, wie der Fall, den Mazet 55 beschreibt, zeigt. Es handelt sich hierbei um ein 3jähriges Kind, wo auf eine Periostitis tuberculosa der Orbita eine Ostitis mit Sequester folgte, wobei jedoch der Knochen bei dem ersten operativen Eingriffe gesund gefunden wurde. Da die Spongiosa der Orbitalränder und der Orbitalwände verhältnismäßig sehr dünn ist, so muß man annehmen, daß das Periost schon in einem frühen Stadium der Krankheit befallen wird. Mazet 55 ist auch mit Sureau 42 im Gegensatz zu Panas der Überzeugung, daß die Osteoperiostitis nicht stets als Ursache eine Sinuitis zu haben braucht, sondern daß vielmehr eine Sinuitis erst sekundär auftreten kann. Mazets Fall zeigte weder eine Affektion der Nase noch irgend etwas, daß auf ein Sinuitis hinwies. Übrigens sprach auch das Alter von 3 Jahren gegen eine Sinuitis. Sureau 42 der auch keine pathologischen Verhältnisse des Sinus erkennen konnte, nahm deshalb in seinem Falle, einem 13jährigen Knaben, eine primäre Affektion der Orbita an. Aber Chevallereau entgegnete ihm sofort, daß ihm in seinem Falle die primäre Lokalisation in der Orbita ebenso unwahrscheinlich sei, wie eine Sinuitis frontalis in einem Alter von 13 Jahren. Auch in dem Falle von Birch-

Hirschfeld 72a mußte man, trotzdem die genaue Untersuchung der Nase kein Symptom einer Sinuitis feststellen ließ, nach den äußeren Erscheinungen zuerst an eine Periostitis orbitae nach Sinuitis frontalis denken. Aus diesem Grunde wurde auch zuerst die Stirnhöhle eröffnet, die aber keine Veränderung zeigte. Dieser Fall bestätigt die Annahme von Mazet 55 und Sureau 42.

Eine Osteoperiostitis tuberkulosa kann aber auch von einer Erkrankung der benachbarten Höhlen ausgehen, oder der Herd kann nach Nekrose und Abstoßung von Sequestern auf die Nachbarschaft der Orbita übergreifen. In dem Falle Wagenmann 21 fand sich nach Durchbruch der temporalen Orbitalwand in der Schläfengrube ein großer Abszeß, der mit der Orbita kommunizierte. Von einem Durchbruche der tuberkulösen Erkrankung nach der Ethmoidal- und Kieferhöhle berichtet Mazet 55 in seinem Falle.

Augenmuskelveränderungen, die zuweilen bei der Tuberkulose der Orbita vorkommen, fanden sich in unserm Falle nicht. Aber Leidholdt 23 berichtet uns, daß seine Patientin das ausgesprochene Bild einer Myositis tuberculosa darbot. Das Perimysium internum und externum war stark infiltriert und gewuchert, ferner fand sich Atrophie der Faserbündel, Bindegewebswucherung und Infiltration des Fettgewebes. Beachtenswert sind auch die Veränderungen der Augenmuskel im Falle Rochon-Duvigneaud 69. Hier hatten die Muskeln besonders im hinteren Drittel der Orbita um das vierfache an Volumen zugenommen, sodaß der Opticus von ihnen komprimiert wurde und Beweglichkeitsstörungen vorhanden waren. Einer der geraden Muskeln beherbergte einen typischen miliaren Tuberkel. Dazu kam noch peri- und intrafaszikuläre Sklerose und perizelluläre Infiltration.

Über die Häufigkeit der Tuberkulose der Orbita liegt ein Bericht der Leipziger Universitätsaugenklinik von Birch-Hirschfeld 72a vor. Es wurde unter 130000 Fällen 15mal Tuberkulose der Orbita, teils mit Sicherheit, teils mit großer

Wahrscheinlichkeit diagnostiziert. Dies entspricht einer Häufigkeit von 0,011%. Die Tuberkulose der Orbita ist also noch seltener zu finden wie die Syphilis der Orbita, denn bei dieser fand Alexander 19 und Badal 14 als Prozentsatz 0,02 und Birch-Hirschfeld 72b unter 130000 Patienten 0,013%. Ziehen wir zum Vergleich einige statistische Angaben über die Häufigkeit der Augentuberkulose im allgemeinen heran, so sehen wir, daß diese häufiger vorkommt als die Tuberkulose der Orbita. So fand sie Hirschberg 22 unter 60000 Augenkranken 12mal = 0,02%, Kunz 63 unter 30000 Augenkranken 23mal = 0,077%, Eyre 56 unter 31000 Augenkranken 11mal = 0,03% (Bindehauttuberkulose) und Sgrosso 65 unter 30000 Augenkranken 7mal = 0,023%. Was das Lebensalter der an Tuberkulose der Orbita Erkrankten anbetrifft, so unterscheiden sich die beiden Formen nur wenig voneinander. Von der Periostitis tuberculosa wird vorzugsweise das Kindes- und Pubertätsalter befallen. Doch auch das höhere Alter bleibt nicht verschont. Nach einer Angabe von Birch-Hirschfeld 72a standen unter 33 Fällen zwei im ersten Lebensjahre (Rochon-Duvigneaud 47 und Sgrosso 26), 15 im ersten, 17 im zweiten und nur je 1 Fall im fünften und sechsten Jahrzehnt. Bei der Tuberkulose des Orbitalzellgewebes bleibt das erste Lebensjahr verschont. Erst unsere Patientin mit 8 Jahren eröffnet die Reihe, dann folgt der Patient von Hausell 60 mit 13 Jahren, dann die 16jährige Patientin von Leidholdt 23. Der Patient von Birch-Hirschfeld 72a war 29, ein anderer von ihm Untersuchter 35, die von Wagenmann 21 und Rochon-Duvigneaud (69) 62 und die Patientin von Malherbe (5) 60 Jahre alt. Wenn sich aus der geringen Anzahl von Beobachtungen der Tuberkulose des Orbitalzellgewebes ein Schluß auf das Alter und das Geschlecht ziehen läßt, so kann man sagen, beide Geschlechter und jede Altersstufe sind gleich häufig betroffen. Ziehen wir auch hier das Alter von Patienten, bei denen die Tuberkulose der Iris in Tumorenform auftrat, zum Vergleich heran, so ersieht man daraus, daß die absolute Zahl der Krankheitsfälle mit steigendem

Alter immer abnimmt. Nach Groenouw 68 standen von 55 Fällen im Lebensalter von 0—10 Jahren 25, von 11—20 Jahren 20, von 21—30 Jahren 5 und über 30 Jahren auch 5 Fälle.

Wie bereits erwähnt, zeigte unsere Patientin weder vor noch $1^1/_2$ Jahr nach der Operation nicht das geringste Anzeichen von Lungentuberkulose. Auch im Fall Wagenmann 21, bei dessen Patient die Infektion sehr nahe lag, da seine Frau an Lungentuberkulose gestorben war und er zuhause ein an Knochentuberkulose leidendes Kind hatte, scheint eine Lungentuberkulose nachträglich nicht eingetreten zu sein. Ungünstiger in bezug auf nachträgliche Lungentuberkulose lauten die Berichte der drei anderen Fälle. Sowohl in dem Falle von Rochon-Duvigneaud 69 als auch in demjenigen von Leidholdt 23 starben die Patienten kurz nach der Operation an Lungenphthise. Auch Birch-Hirschfeld 72a berichtet, daß etwa ein halbes Jahr nach der Operation sein Patient deutliche Zeichen einer beginnenden Lungentuberkulose aufzuweisen hatte.

In dieser Hinsicht günstiger ist die Prognose bei Osteoperiostitis tuberculosa. Eine nachfolgende Lungentuberkulose, an der die Patienten kurz oder später nach der Operation zugrunde gehen, stellt sich hier ganz selten ein, und zwar soll dann nach Hytiers 45 Erfahrung stets der untere Orbitalrand affiziert sein. Sobald die Diagnose frühzeitig gestellt wird und eine ausgiebige Behandlung, bestehend in Inzision und möglichst gründlicher chirurgischer Entfernung alles erkrankten Gewebes, eingeleitet wird, ist Heilung sehr gut möglich und zwar ohne Verlust des Auges. Freilich schwebt der Kranke auch hierbei in großer Gefahr, da sich durch Thrombophlebitis oder Zerstörung der Orbitalwand eine tötliche Meningitis entwickeln kann. Auch ein Narbenektropium, das häufig bei spontaner Ausheilung der Periostitis tuberculosa entsteht, ist für das Auge durch Störung des Lidschutzes gefährlich, wenn es nicht durch plastische Operation beseitigt wird.

Die Prognose der Orbitaltuberkulose unter dem Bilde des Orbitaltumors ist demnach unbedingt ungünstiger zu beurteilen, als die der Periostitis tuberculosa, zumal bei ersterer außer der so oft sich einstellenden tötlichen Lungentuberkulose in allen Fällen mit Ausnahme von zwei (Hausell 60 und Birch-Hirschfeld 72a) das kranke Auge geopfert werden mußte. In den Aufzeichnungen von Groenouw 68 über die Untersuchung auf das Vorhandensein anderer tuberkulöser Herde im Körper bei Iristuberkulose finden wir, daß von 116 Fällen 34 % gesunde, 32 % auf Tuberkulose verdächtige und 34 % sicher tuberkulöse Personen waren. Ferner gibt Denig 37 unter 86 Fällen tuberkulöser Iritis 42 % Gesunde, 36 % auf Tuberkulose Verdächtige und 22 % sicher Tuberkulöse an. Ein anderer sicherer Bericht liegt über 59 Kranke vor, die Jahrzehnte beobachtet worden sind, darnach blieben 44 % gesund, 15 % lagen krank an Tuberkulose und 41 % waren gestorben. In mehr als der Hälfte der Fälle war die Todesursache Meningitis tuberculosa, in den anderen Lungen- oder Miliartuberkulose. Aus diesen Angaben ersieht man, daß auch bei Iristuberkulose fast $^2/_3$ aller Fälle mit Tuberkulose anderer Organe behaftet sind. Gänz ähnliche Verhältnisse finden wir auch bei den tuberkulösen Aderhauttumoren. Auch prognostisch ist dieser, ganz analog dem tuberkulösen Orbitaltumor, ungünstiger, als die einfache Chorioiditis tuberculosa. Dasselbe gilt auch von der Iristuberkulose, wenn sie in Form einer Granulationsgeschwulst auftritt. Nach Groenouws 68 Aufstellung über die Prognose der Iristuberkulose erlangten bei der gewöhnlichen Form 43 % der erkrankten Augen noch ein gewisses, wenn auch zum Teil sehr geringes Sehvermögen wieder, bei 9 % blieb der völlig erblindete Bulbus erhalten, und bei 48 % wurde der Bulbus enukleiert oder exenteriert. Dieselben Zahlen stellen sich dagegen bei der Iritis tuberculosa als Granulationsgeschwulst auf 5 % Heilung, 6 % Erblindung und 89 % Verlust des Bulbus.

Als Therapie wurde in unserem Falle zunächst Exzision der Geschwulst geschlossen. Da aber der Tumor nur gefühlt

und nicht sichtbar gemacht werden konnte, so schloß man die Krönleinsche Operation an. Da auch jetzt ein Freipräparieren des Tumors noch unmöglich war, da dieser an der Spitze des Muskeltrichters saß, so wurde, da dem Operateur die Erlaubnis zur Enukleation fehlte, der Optikus am Bulbus abgetrennt und die Exenteration des hinteren Orbitalbezirkes vorgenommen. Bei der Schonung des Bulbus war es nicht möglich, alles tuberkulöse Gewebe zu entfernen, was auch das Rezidiv, das allerdings etwas spät erst nach einem Jahre in Form eines erbsengroßen Tumors auftrat, bestätigte und die Enukleation des Bulbus notwendig machte. Denselben Verlauf nahm der Fall Leidholdt 23. Hier trat nach Exzision des Tumors das Rezidiv schon nach 14 Tagen ein, das aber die Patientin nicht bewog, sich sofort in der Klinik wieder vorzustellen. Als dann das Rezidiv einen kolossalen Umfang angenommen hatte, mußte die sofortige Evisceratio orbitae vorgenommen werden. Zur Exenteratio orbitae kam es auch in dem Falle Wagenmann 21. Einen günstigen Verlauf dagegen nahm die Exzision des Tumors im Falle Birch-Hirschfeld 72a. Auch hier konnte, da der Bulbus erhalten werden sollte, sicher nicht alles Krankhafte entfernt werden, und trotzdem ging der Exophthalmus zurück, die Sehschärfe hob sich auf $^6/_6$. Nur eine geringe Bewegungsstörung nach innen und oben, die anscheinend durch die Narbe bedingt war, blieb zurück. Neun Monate nach der Operation war noch kein Rezidiv eingetreten, was allerdings im Hinblick auf unsern Fall noch nicht ausschließt, daß es sich später noch einstellen kann. Nach dieser Betrachtung kommt als Therapie für die Tuberkulose des retrobulbären Gewebes fast ausschließlich die Exenteratio orbitae in Betracht. Allerdings lehrt uns der Fall von Birch-Hirschfeld 72a, in gewissen Fällen nicht sofort radikal vorzugehen, sondern sich auf die Entfernung alles erreichbaren tuberkulösen Gewebes zu beschränken. Diese Therapie setzt uns gleichzeitig in zweifelhaften Fällen in den Stand, durch mikroskopische Untersuchung des Exzitierten die Diagnose sicher zu stellen.

Mitteilungen über wesentliche Besserung und Heilung bei Tuberkulose der Orbita durch Tuberkulininjektionen liegen noch nicht vor. Meistens kommen ja die Patienten erst dann zur Klinik, wenn ein hochgradiger Exophthalmus, wie in unserm Falle, oder ein rapides Wachstum des Tumors, wie im Falle Leidholdt 23, ein sofortiges operatives Eingreifen erfordert. Aber auch die Erfolge, die man mit der Tuberkulintherapie bei anderen tuberkulösen Augenaffektionen machte, waren so wenig ermutigend, daß man auf dem ophthalmologischen Gebiete von der Verwendung des Tuberkulins zu therapeutischen Zwecken vollständig absieht, wohl aber, wie wir oben gesehen haben, den diagnostischen Wert des Tuberkulins zu schätzen weiß. Nur bei der Iristuberkulose hat man zuweilen recht günstige Resultate mit Tuberkulininjektionen erzielt. So berichtet Groenouw 68, daß unter 12 derartig behandelten Fällen nur 2 Augen enukleiert werden mußten. Der Fall Landgraf 29, wo sogar eine große tuberkulöse Granulationsgeschwulst der Iris bis auf geringe Reste auf Tuberkulinbehandlung zurückging, sollte uns jedoch ermutigen, auch bei der Tuberkulose der Orbita in Tumorenform Versuche mit Tuberkulininjektionen zu machen. Wie eine spontane Rückbildung eines tuberkulösen Iristumors (Schneller 20, Treitel 13), eine solche der Tränendrüsentuberkulose (van Duyse 38), ja sogar eine spontane Rückbildung von Sehnerventuberkulose (Kloewer 53) sicher zu verzeichnen hat, so kann man auch die Möglichkeit einer spontanen Rückbildung der Tuberkulose des Orbitalzellgewebes nicht bestreiten, obgleich die Literatur noch keinen solchen Fall aufzuweisen hat.

Dieser Fall zeigt uns also eine Tuberkulose des Orbitalzellgewebes und verdient bei seiner Seltenheit, dem eigenartigen klinischen Verlauf und dem Ergebnis der anatomischen Untersuchung besondere Beachtung. Unter dem Bilde eines echten Orbitaltumors tritt hier die Tuberkulose des Orbitalzellgewebes in die klinische Erscheinung, und das relativ schnelle Wachstum läßt auf einen malignen Tumor schließen. Nach der anatomischen Untersuchung muß man jedoch die Möglichkeit eines Tumors völlig

ausschließen. Die Art der Zellen in den Infiltrationsherden, die starke reaktive Wucherung des Bindegewebes und die Beschaffenheit der Gefäßwände sprechen zweifellos für eine chronische Entzündung, über deren Ätiologie uns der Nachweis von Tuberkelbazillen Aufschluß gibt. So haben wir also hier die seltene Erscheinung, daß eine chronische Entzündung des Orbitalzellgewebes unter dem klinischen Bilde eines echten Orbitaltumors auftritt.

Literatur.

1877. 1. Chiari, Ein Fall von Tuberkulose des Nervus opticus dexter. Österreich. med. Jahrb., S. 559.

1878. 2. Sattler, Über eine tuberkulöse Erkrankung des Sehnerven und seiner Scheiden. Arch. f. Ophth. XXIV, 3, S. 127.

1880. 3. Berlin, Krankheiten der Orbita. Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde, I. Aufl., Kap. XI.

1882. 4. Galezowski, Des affections scrofuleuses de l'œil et de l'orbite et de leur traitement. Journ. de thérapeutique, Nr. 3, p. 91, 10. févr.

1883. 5. Malherbe, Tuberkel des orbitalen Bindegewebes. Gaz. méd. de Nantes, p. 126.

6. v. Michel, Tuberkulose des Auges. Sitzungsbericht d. physik.-med. Ges. zu Würzburg, S. 34.

1884. 7. Alexander, Genuine Tuberkulose der Iris und des Corpus ciliare. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk., S. 161—165.

8. Haub, Weitere Mitteilungen über Tuberkulose des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., S. 391—402.

9. Reißmann, Ein Fall von tuberkulöser Chorioiditis mit spotaner Perforation der Sklera in das Subkonjunktivalgewebe. Arch. f. Ophth. XXX, 3, S. 251—264 u. Diss., Berlin.

10. Schäfer, Chronische Tuberkulose des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XXII, S. 307—331.

1885. 11. Baumgarten, Experimentelle u. phathologisch-anatomische Untersuchungen über Tuberkulose. Zeitschrift f. klin. Med. IX, S. 93.

12. Gallenga, Osservazione di tuberculosi oculare. Giorn. d. R. Accad. di Med. di Torino, Fasc. 10—12.

13. Treitel, Ein Fall von operativ geheilter Iristuberkulose. Berl. klin. Wochenschr., S. 445.

1886. 14. Badal, Recherches statistique sur les manifestations oculaires de la syphilis. Arch. d'Opht., p. 104.

15. Bäumler, Klin. Monatsbl. XXIV, Jan.

16. Dudenhöffer, Über Tuberkulose des Schädels. Diss., Würzburg.

1887. 17. Hauser, Über einen Fall von perforierender Tuberkulose der glatten Schädelknochen, zugleich ein Beitrag zur Histogenese der miliaren Tuberkel. Deutsches Arch. f. klin. Med. XI, Heft 3 u. 4.

18. Kümmel, Zur tuberkulösen Erkrankung der Schädelknochen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 37.

1888. 19. Alexander, Syphilis u. Auge. Rec. d'Opht., S. 193.

20. Schneller, Ein Fall von geheilter Iristuberkulose. Diss., Halle.

21. Wagenmann, Beiträge zur Kenntnis der tuberkulösen Erkrankungen des Sehorgans. Arch. f. Ophth. XXXIV, 4, S. 145.

1889. 22. Hirschberg, Ein Fall von Iristuberkulose. Berl. klin. Wochenschr., S. 551—552, u. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1890, S. 10—12.

23. Leidholdt, Beiträge zur Kasuistik der Augentuberkulose mit spezieller Berücksichtigung der Tumorenform. Diss., Halle.

24. Tailer, Sulla tuberculosi cronica del globo oculare. Ann. di Ottalm. XVIII, 1—2, p. 76.

1890. 25. Cirincione, Tubercolosi del nervo ottico e delle sue guaine. Giorn. di neuropat. VII, 2.

26. Sgrosso, Contribuzione alla tubercolosi primaria del ciglio orbitario e delle palpebre. Clin. Ocul. Vapoli.

1891. 27. Bock, Tuberkulose des Tränensackes. Wiener med. Wochenschr. Nr. 18.

28. Fick, Über Tuberkulose des Tränensackes. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte.

29. Landgraf, Tuberkulose Geschwulst der Uvea mit Kochscher Flüssigkeit behandelt. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 11.

30. Wagenmann, Über tuberkulöse Aderhautentzündung. Bericht über die 21. Vers. d. ophth. Ges. zu Heidelberg, S. 60.

1892. 31. De Lapersoune, Tuberculose probable de la glande lacrymale. Arch. d'Opht. XII, p. 211.

32. Müller, Über primäre Tuberkulose der Tränendrüse. Beiträge z. Chir. Billrothschen Festschrift.

1894. 33. Baas, Tuberkulose der Tränendrüse. Arch. f. Augenheilk. XXVIII, S. 141.

34. Bach, Die tuberkulöse Infektion des Auges. Arch. f. Augenheilk. XXVIII, S. 36.

35. Dianoux, Des tumours de la glaude lacrymale. Ann. d'Ocul. CXII, p. 81.

36. Salzer, Ein Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulose der Tränendrüse. Arch. f. Ophth. XL, 5, S. 197.

1895. 37. Denig, Über die Häufigkeit der Lokaltuberkulose des Auges, die Beziehungen der Tuberkulose des Auges zur Tuberkulose der übrigen Organe, nebst Bemerkungen über die Diagnose und Prognose. Arch. f. Augenheilk. XXXI, S. 359—393.

1896. 38. van Duyse, Tuberculose atténnée des glandes lacrymales. Guérison spontanée. Arch. d'Opht. Nr. 9, p. 554.

39. Jadassohn, Lubarsch und Ostertag.

40. Mitvalsky, Arch. d. Opht., p. 203.

41. Pick, Beitrag zu den Tränendrüsentumoren. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. IV, S. 97.

42. Sureau, Tuberculose orbitaire. Ann. d'Ocul. CXVI, p. 374.

1897. 43. Ammann, Zur Iristuberkulose. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., S. 135—144.

44. Eichhorst, Lehrbuch d. allgem. patholog. Anatomie, S. 611.

45. Hytier, De la tuberculose du rebord orbitaire inférieur. Thèse de Paris.

46. Lodato, Tuberculosi primaria della glandiola lagrimale. Arch. di Ottalm. IV, p. 383.

47. Rochon-Duvigneaud, Abscès froide tuberculeuse de la région du grand angle simuland. une tumeur lacrymale. Soc. franç. d'Opht.

48. Spitzer, Wiener klin. Wochenschr. Nr. 26, S. 629.

49. Süßkind, Klinischer u. anatomischer Beitrag zur Tuberkulose der Tränendrüse. Arch. f. Augenheilk. XXXIV, S. 221 und Diss. Würzburg.

1898. 50. Axenfeld u. Peppmüller, Bericht über die 27. Vers. d. ophth. Ges. zu Heidelberg, S. 340—343.

51. Falliti, Un caso di tuberculose dell'iride. Atti della R. Accad. d. scienze med. in Palermo, S. 210.

52 Grobe, Zur pathologischen Anatomie der Tränensacktuberkulose. Diss. Jena.

53. Kloewer, Ein Fall von Tuberkulose des Nervus opticus. Diss. Würzburg.

54. Kunz, Über die Tuberkulose des Auges und seiner Adnexe. Diss. Harburg.

55. Mazet, Périostite tuberculeuse primitive du rebord superio-externe de l'orbite. Ann. d'Ocul. CXX, p. 319.

1899. 56. Eyre, Die Tuberkulose der Conjunktiva. Arch. f. Augenheilk. XC, S. 146—154.

57. Rollet, Tuberkulose des Tränensackes. Die ophth. Klinik III, S. 344—345.

58. Seifert, Tuberkulose des Tränennasenkanals. München. med. Wochenschr., S. 1766.

59. Strzeminski, Un cas de tuberculose primitive de la peau palpébrale et du sac lacrymal. Guérison spontanée. Rec. d'Ophth., p. 193.

1900. 60. Hausell, A case of tubercular tumor of the orbit. Ophth. Rec. p. 362.

61. Aurand, Tuberculose conjunctivale à forme végétante consécutive à une tuberculose lacrymonasale. Rev. gén. d'Ophth. Nr. 9 et 13.

1901. 62. Dorls, Über einen Fall von Tuberkulose der Ader- u. Netzhaut. Diss. Würzburg.

63. Kunz, Drei Fälle von Tuberkulose der Uvea unter besonderer Berücksichtigung ihrer anatomischen Verbreitungsweise. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XXXIX, 1, S. 531.

64. Pause, Zwei weitere Fälle von Tränendrüsentumoren. Ophth. Klin., S. 305.

65. Sgrosso, Su due osservazione di tuberculosi cronica della Coroidea. Ann. di Ottalm. XXX, S. 366.

66. Aschheim, Specielles u. Allgemeines zur Frage der Augentuberkulose. Sammlg. zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilk. Vossius, Gießen, V. Band, Heft 2.

1903. 67. Fahrenholz, Über Tuberkulose der Tränendrüse. Diss. Jena.

1904. 68. Groenouw, Beziehung der Allgemeinleiden zu Veränderungen des Sehorgans. Graefe-Saemisch, 2. Aufl., Band XI, Kap. XXII.

1906. 69. Rochon-Duvigneaud et Oufray, Double exophtalmie chronique déterminée par une sklérose tuberculeuse des muscles intra-orbitaires. Arch. d'Ophth., p. 129.

70. Stargardt, Über Fremdkörpertuberkulose. Arch. f. Augenheilk., Bd. 55.

1908. 71. Sattler, Basedowsche Krankheit. Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilk., II. Teil, IX. Bd., XIV. Kap.

1909. 72a. Birch-Hirschfeld, Die Tuberkulose der Orbita. Graefe-Saemisch, Handb. der gesamten Augenheilk., II. Teil, IX. Bd., XIII. Kap.

72b. Birch-Hirschfeld, Die Syphilis der Orbita. Graefe-Saemisch, Handb. der gesamten Augenheilk., II. Teil, IX. Bd., XIII. Kap.

Lebenslauf.

Ich, Johannes Paul Hahnefeld, Sohn des verstorbenen Brauereibesitzers Bernhard Hahnefeld in Burkau b. Bischofswerda, bin geboren am 23. November 1882 in Söbrigen bei Pillnitz. Von Ostern 1897 bis Ostern 1900 besuchte ich die Realschule zu Bautzen. Nach zweijähriger Tätigkeit in meines Vaters Geschäft besuchte ich von Ostern 1902 bis Ostern 1905 das Kgl. Realgymnasium zu Zittau, das ich am 25. März 1905 mit dem Reifezeugnis verließ. Meinem Studium widmete ich mich teils in München, teils in Leipzig. Ende Sommersemester 1907 bestand ich in Leipzig das ärztliche Vorexamen. Vom 1. Oktober 1907 bis 31. März 1908 diente ich als Einj.-Freiw. im Kgl. Sächs. Inf.-Reg. „Prinz Johann Georg“ Nr. 107 mit Leipzig als Garnison. Nach Beendigung meines Staatsexamens am 3. Juni 1910 trat ich als Medizinalpraktikant in das Krankenhaus Magdeburg-Sudenburg ein.